GUIDE D'APPRENTISSAGE

SPÉCIALISTE DES SYSTÈMES ÉLECTRIQUES DE CARROSSERIE

SRS / DISPOSITIFS DE PROTECTION DES OCCUPANTS

NUMÉRO DU COURS : BE010-01

1 DE 1

RÉSEAU CARS

6 – 9120 rue Leslie, Richmond Hill, ON L4B 3J9

Téléphone: 1-888-224-3834, Site web: www.cars-council.ca, Courriel : 7adire@cars-council.ca

Étant donné le grand nombre de marques et de modèles d'automobiles, les renseignements fournis durant ce cours seront de nature générale et ne devront pas être interprétés comme portant sur un véhicule ou un appareil en particulier. Veuillez consulter les spécifications des fabricants afin de vous procurer les procédures exactes de réparation pour tout véhicule sur lequel vous serez appelé à travailler dans le futur. Ce guide n'a été conçu qu'à titre de référence générale.

Si vous avez des questions à poser à l'instructeur, veuillez nous contacter à :

7adire@cars-council.ca

Aucune partie de ce document ne peut être reproduite, mise en mémoire dans quelque système d'extraction que ce soit ou transmise de quelque façon ou par quelque moyen que ce soit (y compris, sans s'y limiter, par voie électronique, mécanique, photocopie et enregistrement) sans la permission écrite au préalable du réseau CARS. Cela s'applique à l'ensemble des textes, des illustrations, des tableaux et des diagrammes.

Tous droits réservés © 2010 Réseau CARS

Introduction

OBJECTIFS

Les participants et participantes qui auront réussi cette partie du programme :

- Pourront décrire les précautions à prendre lors de l'entretien ou de la réparation d'un véhicule équipé d'un système de retenue supplémentaire (SRS)
- Pourront effectuer, en toute sécurité, l'entretien et la réparation des véhicules qui sont équipés d'un système de retenue supplémentaire (SRS)
- Pourront diagnostiquer et réparer les systèmes de retenue supplémentaires et leurs composants
- Comprendront la nécessité d'effectuer des procédures d'étalonnage sur les composants des systèmes de retenue supplémentaires à la suite d'un entretien ou d'une réparation

JUSTIFICATION

Au cours des dernières années, beaucoup de progrès ont été faits en ce qui touche les systèmes de retenue supplémentaires (SRS) et dispositifs de protection des occupants. Ces systèmes et dispositifs posent toutefois des risques importants pour la sécurité des techniciens. Les personnes qui auront suivi ce cours sauront quelles mesures doivent être prises lorsqu'on travaille sur un véhicule équipé d'un tel système pour éviter de se blesser ou d'endommager le véhicule et ces composants. Elles seront aussi en mesure de diagnostiquer et de réparer les divers systèmes de retenue supplémentaires et dispositifs de protection connexes.

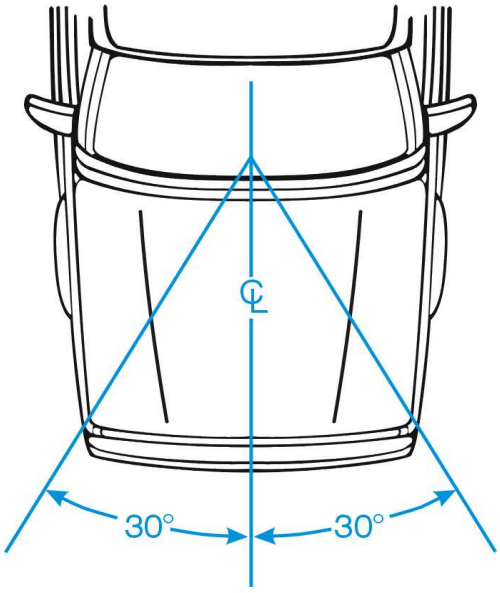
Introduction

Les coussins gonflables d'un véhicule sont reliés à des capteurs et à un module et sont conçus pour détecter toute réduction soudaine de vitesse qui serait comparable à l'impact produit par une collision. Outre les capteurs qui se trouvent à divers endroits dans le châssis du véhicule, le module de détection et de diagnostic (SDM – *Sensing Diagnostic Module*) a son propre capteur interne. Lorsqu'il est activé, ce capteur envoie un signal au module, qui détermine alors si un déploiement des coussins est nécessaire. Si les paramètres du moment indiquent que ce déploiement est nécessaire, le module envoie une tension prédéterminée au coussin, ce qui enflamme l'agent propulsif et fait gonfler le coussin. Cette séquence d'événements peut se dérouler en moins d'une seconde. Le coussin en tant que tel peut se gonfler plus rapidement qu'un clignement d'œil. Pour cette raison, la plupart des coussins ont des trous qui permettent un dégonflement graduel après la collision et, du même coup, continuent d'offrir un coussin pour la tête de l'occupant.

Pour éviter les blessures corporelles pouvant être causées par les coussins gonflables, les fabricants ont développé la technologie du système de coussins à deux phases *(Dual-Stage)*. Ce système ajuste/réduit la vitesse et la force de déploiement du coussin en fonction des données que le capteur transmet au module. Ce point est abordé plus en détail plus tard dans le cours.

Dans le cas d'une collision frontale, les deux conditions requises pour le déploiement du coussin sont :

1. une vitesse d'impact supérieure à 14 mi/h
2. un angle d'impact qui ne soit pas de plus de 30º par rapport à l'axe longitudinal du véhicule

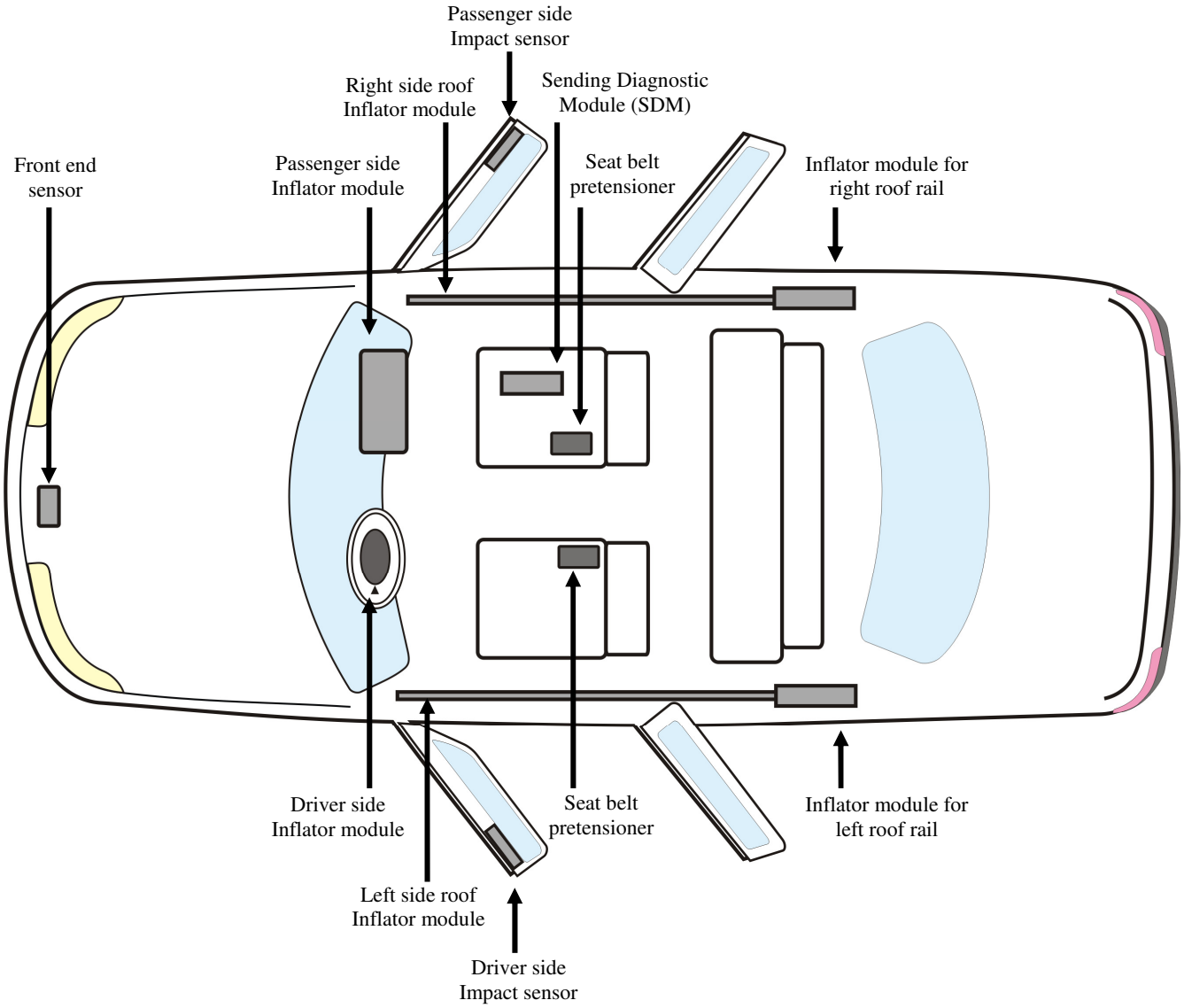


Composants des SIR/SRS

Les systèmes SIR/SRS comprennent les composants suivants :

1. Témoin lumineux (tableau de bord)
2. Capteur d'impact / de choc
3. Capteur de déclenchement *(arming sensor)*
4. Module de diagnostic
5. Faisceau de câblage de capteur
6. Module de coussin gonflable
7. Ressort-moteur/Bobinage du SIR *(Clock spring/SIR coil)*
8. Colonne de direction
9. Appuie-genoux

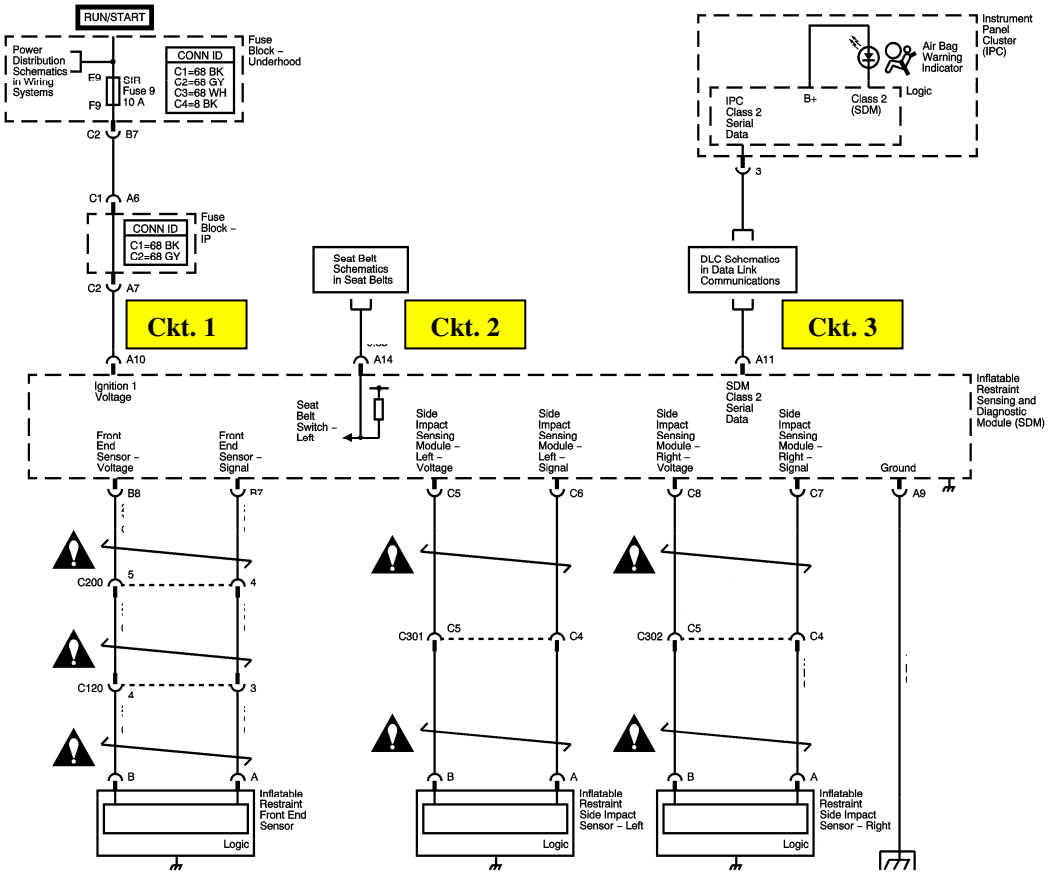
Ces composants se trouvent à divers endroits du véhicule. Le coussin gonflable en tant que tel fait partie de la colonne de direction.



Le module de détection et de diagnostic *(SDM – Sensing Diagnostic Module)*

L'unité de commande de détection, aussi connue sous le nom de module de détection et de diagnostic, est le cœur du système de coussins gonflables. En gros, ce module surveille toutes les données du véhicule qui sont associées à un aspect de la sécurité. Par exemple, il communique avec le module de commande du moteur pour obtenir des données relatives à la vitesse du véhicule, l'angle du papillon et le temps de marche du moteur. Il surveille aussi les communications avec le module ABS afin de se procurer les données relatives à la vitesse des roues individuelles, au serrage des freins, et à l'engagement du système ABS. Le module SDM surveille également les données transmises par chaque capteur pour pouvoir comparer avec les autres données qu'il reçoit. Toutes ces données l'aident à déterminer s'il y a collision et si les coussins devraient être déployés. Elles peuvent aussi être utilisées après coup pour savoir si un déploiement était ou non nécessaire.

CAUTION
AIR BAG SENSOR
To help avoid personal injury due to unwanted inflation, service only as specified in vehicle manufacturer's service manual
DEV/AJ7



Fonctions du module de commande

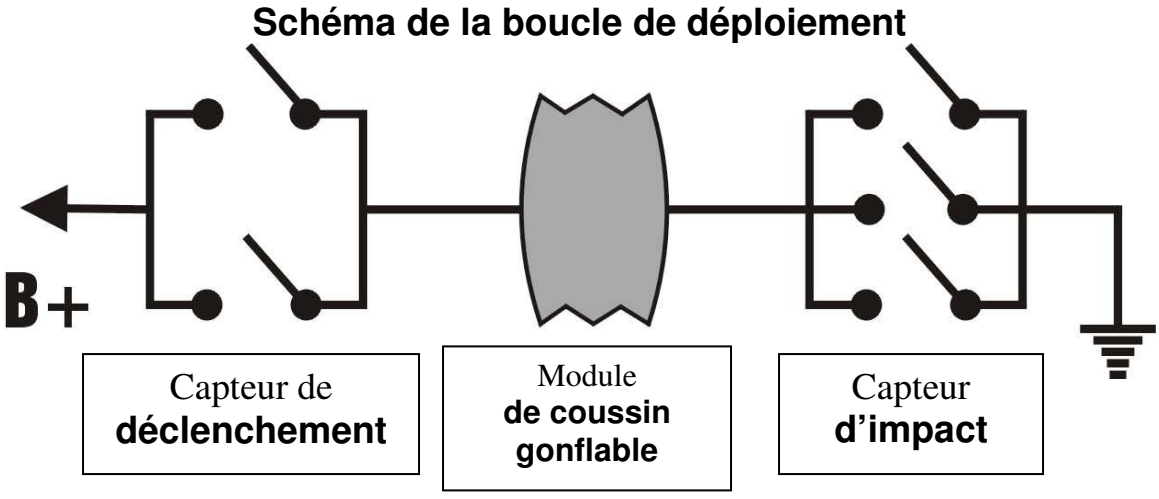
1. Contrôle les fonctions de diagnostic
2. Détecte les défectuosités du système
3. Consigne les codes d'anomalie courants et historiques
4. Enregistre les accidents – enregistre le statut du système lors d'un accident
5. Envoie le signal de déploiement au module du module du volant de direction
6. Contient le capteur d'impact de l'habitacle
7. Surveille en continu les composants du système de retenue supplémentaire
8. Contrôle le témoin lumineux (fournit la connexion de terre)
9. Surveille la tension du système
10. Augmente la tension du système quand le système chute sous 14.2
11. Module de réserve d'énergie (DERM) – fournit 36 volts d'énergie électrique pendant 7 secondes en cas de chute de tension ou de dommages à la batterie
12. Enregistre le nombre d'accidents

Boucle de déploiement *(Deployment Loop)*

On parle de boucle de déploiement *(deployment loop)* pour décrire le câblage qui intervient dans le circuit du système de retenue supplémentaire (SIR), c'est-à-dire qui est responsable du déploiement des coussins gonflables. Il s'agit du circuit qui fournit le courant au module de gonflage.

Composants de la boucle de déploiement

1. Capteur de déclenchement *(Arming sensor)*
2. Bobinage du SIR
3. Module de gonflage
4. Capteur sélectif / capteur d'impact



Témoin lumineux indicateurs de l'état des coussins gonflables

Le témoin lumineux du système, qui se trouve généralement sur le tableau de bord, est la seule chose qui permet au conducteur de savoir si le système de coussin gonflable est en bon état, ou si une défectuosité est présente. Le témoin s'allume et clignote lorsque la clé est mise dans le contact d'allumage au moment du démarrage – cela fait partie de la procédure d'autodiagnostic du système. Cela indique aussi au conducteur que le SDM s'est mis en marche, effectue le test d'autodiagnostic, et communique avec le tableau de bord. Si tous les tests sont concluants, le témoin va s'éteindre et le rester à moins qu'une anomalie soit détectée. Même si le SDM s'est éteint, la lampe témoin va continuer, sans arrêt, à effectuer les tests tout au long du cycle de conduite. Si une anomalie est détectée, les paramètres et les données du moment seront consignés et le témoin lumineux s'allumera sur-le-champ. La seule façon possible d'extraire les données est par le flux de données de classe 2, et la seule façon d'éteindre le témoin est de réparer le véhicule et d'utiliser un scanneur. Pour respecter les normes internationales de sécurité, le témoin lumineux va rester allumé jusqu'à ce que la défectuosité soit réparée. Si on essaie de supprimer les codes d'anomalie sans réparer le véhicule, le témoin se rallumera immédiatement.

Capteurs d'impact / de choc

Tout véhicule équipé de coussins gonflables compte plusieurs capteurs d'impact / de choc. Ces capteurs peuvent se trouver à divers endroits autour du périmètre du véhicule. Les emplacements exacts varient selon le design du châssis et selon la direction précise d'impact que le capteur est censé détecter. Certains fabricants de véhicules installent maintenant un capteur à l'intérieur du module de détection (SDM). Il est aujourd'hui normal de trouver un capteur derrière le pare-chocs avant, derrière les deux phares, et derrière le tableau de bord. Il arrive aussi qu'on trouve des capteurs de choc latéraux dans le montant milieu ou dans le panneau de porte en tant que tel. Le rôle de ces capteurs consiste à détecter tout mouvement brusque pouvant être lié à un impact latéral et à déterminer si le déploiement des coussins gonflables pour ce côté du véhicule est nécessaire. Aussi, lors d'une collision frontale, les deux coussins gonflables vont se déployer – sauf sur les nouveaux systèmes, plus avancés, dans lesquels le coussin gonflable côté passager ne se déploiera pas si le contact est à OFF, ou, lorsque le véhicule est ainsi équipé, si le capteur de présence de passager détecte qu'il n'y a personne dans le siège du passager.

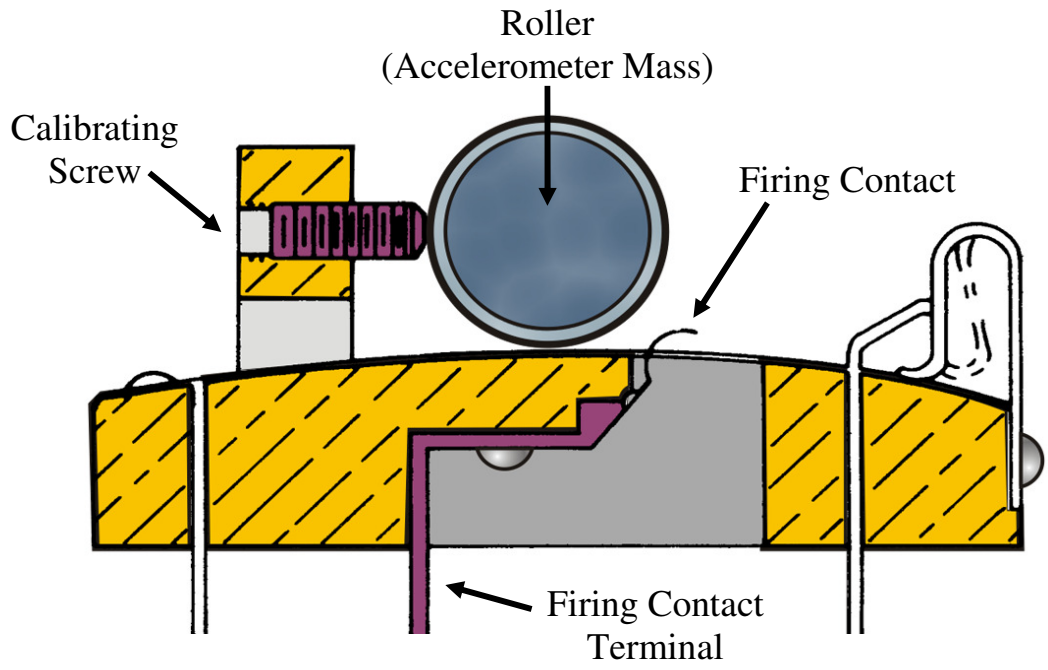
Capteur de déclenchement du SIR *(SIR Arming Sensor)*

Pour que le module du système de retenue gonflable (SIR – *Supplemental Inflatable Restraint*) puisse envoyer le signal de déploiement au module du coussin, il doit d'abord voir le capteur de déclenchement se fermer, ce qui lui indique une décélération soudaine. Le capteur de déclenchement est un capteur plus sensible – autrement, il se ferme plus facilement que les capteurs sélectifs. Le capteur de déclenchement est du côté de l'alimentation de la boucle de déploiement.

Les quatre principaux composants du capteur de déclenchement sont :

- l'élément de détection
- les commutateurs, qui sont normalement ouverts
- une résistance de diagnostic
- deux diodes

La résistance de diagnostic permet qu'une faible tension soit envoyée aux bornes de tous les composants du SIR qui se trouvent dans la boucle de déploiement lors du fonctionnement sans déploiement – le DERM (module de réserve d'énergie) s'en sert pour détecter les défectuosités dans le système. Les deux diodes procurent l'isolant entre le DERM de 36 volts et l'allumage de 12 volts.



Capteur de déclenchement typique

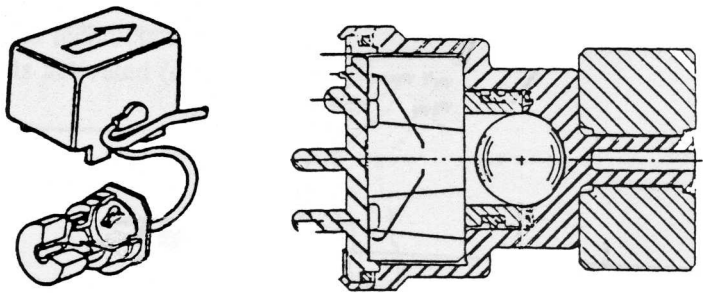
Capteur sélectif *(Discriminating Sensor)*

Les capteurs sélectifs sont des commutateurs qui sont normalement en position ouverte et qui se ferment lorsque la vitesse d'impact est supérieure à 14 mi/h. Les capteurs sélectifs sont du côté masse de la boucle de déploiement. Les capteurs sélectifs agissent de concert avec le capteur de déclenchement en tant que sécurité intégrée – le déploiement n'aura lieu que si les trois capteurs sont fermés au même moment.

On trouve généralement deux types de capteurs sélectifs :

- Avant
- Passager

Certains véhicules peuvent être dotés d'un capteur avant dans le compartiment moteur et d'un capteur droit et gauche fixés sur le longeron de cadre de châssis.



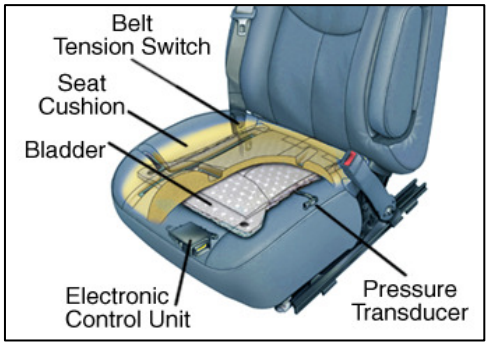
Faisceau de câblage du SIR

Pour faciliter leur identification, tous les connecteurs de faisceau du SIR sont jaunes. Certains connecteurs ont des pinces de court-circuitage intégrées pour empêcher le déploiement accidentel des coussins lorsqu'on débranche et rebranche les connecteurs durant un entretien ou une réparation.

Bobinage du SIR ou ressort-moteur

Le rôle du bobinage du SIR consiste en gros à relier le module de gonflage au faisceau de câblage du SIR à la base de la colonne de direction. Le bobinage SIR est constitué de fil ou ruban, qui s'enroule et se déroule quand le conducteur tourne le volant. Le bobinage du SIR se trouve derrière le volant.

Les capteurs de présence *(Inflatable Restraint Passenger Presence System)*



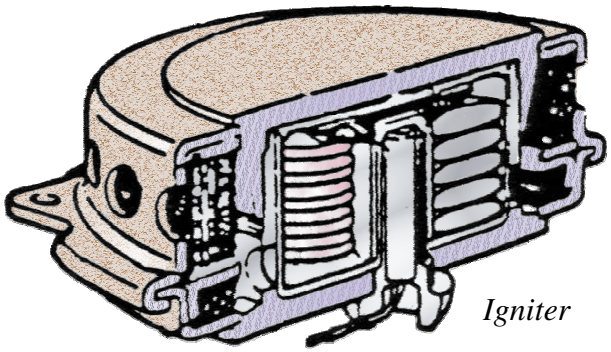
Le système de détection de présence *(Passenger Presence System)* consiste en une série de capteurs qui détectent la présence d'un passager et envoient cette information au SDM. Sous le siège du passager, dans le coussin, se trouve un coussinet gel ou mousse. Ce coussinet est relié à un capteur de pression – aussitôt qu'une personne s'assoit sur le siège, le gel ou la mousse se déplace ce qui a pour effet d'activer le capteur. Le signal est envoyé au SDM, qui engage alors le coussin gonflable du côté passager pour qu'il soit prêt dans le cas d'une collision. Si le capteur de pression envoie un signal qui indique qu'il n'y a personne dans le siège du passager, le SDM va désengager le coussin gonflable. Ce qui veut dire que s'il y a un accident alors qu'il n'y a qu'une seule personne dans la voiture, le coussin gonflable du côté passager ne se déploiera pas. Dans ce système, l'interrupteur de désactivation du coussin gonflable côté passager n'est pas nécessaire.

Cette image montre que le coussin gonflable côté passager est désactivé, ce qui signifie que les capteurs ne détectent la présence d'aucun passager dans le siège. NOTE: La photo de droite montre aussi les exigences liées à la ceinture de sécurité côté passager.

Note : Le capteur du système de détection de présence et le coussin qui se trouve dans le siège du passager sont étalonnés et ne peuvent être réparés. La seule façon d'assurer leur bon fonctionnement est de les remplacer. Lorsque vous faites un tel remplacement, il est généralement conseillé de faire un test pour vérifier le bon fonctionnement du système.

Module de gonflage à deux phases

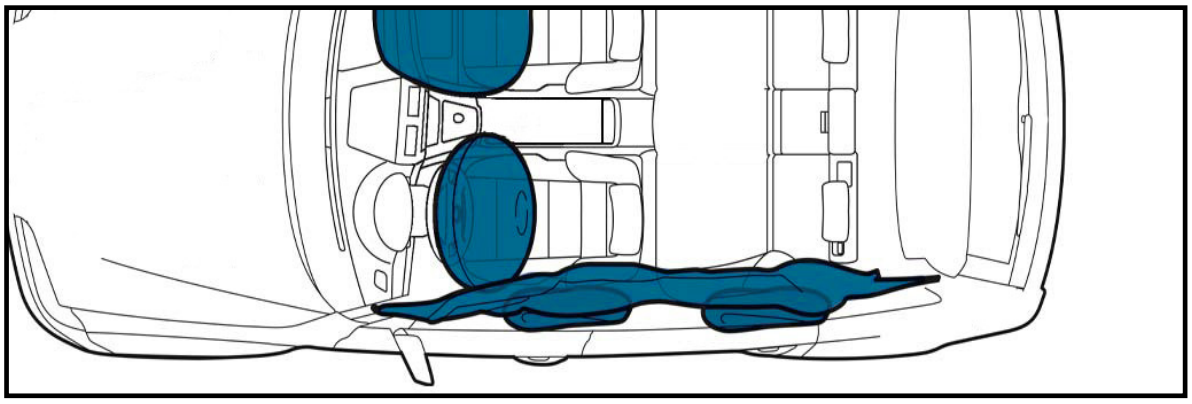
Le module de gonflage à deux phases (Dual Stage Inflator Module) est le boîtier du coussin gonflable qui contient deux déclencheurs ou initiateurs. Ces initiateurs font partie du circuit de déploiement. Le rôle du circuit de déploiement consiste à alimenter les initiateurs si une collision se produit. Le module de gonflage à deux phases utilise deux initiateurs pour réduire la force de déploiement en fonction de la gravité de la collision. Si la collision n'est pas trop grave, il se peut que le SDM n'active qu'un seul initiateur – le coussin se gonflera seulement partiellement pour tenter de compenser le mouvement de l'occupant vers l'avant et procurer un maximum de protection. Si le SDM détermine que la collision est grave, il activera les deux initiateurs en même temps pour que le coussin se gonfle complètement et aussi rapidement que possible. Les coussins ont des trous à l'arrière pour assurer un dégonflement facile et rapide. Certains des vieux styles de coussins gonflables sont faits de matière poreuse qui expulse les gaz pour assurer le dégonflement du coussin.



Igniter

Les modules de gonflage comportent une tige court-circuit aux bornes des connecteurs de chaque module – cette tige court-circuite le circuit de déploiement pour empêcher le déploiement accidentel du module de gonflage lors d'un entretien ou d'une réparation.

Coussins gonflables latéraux

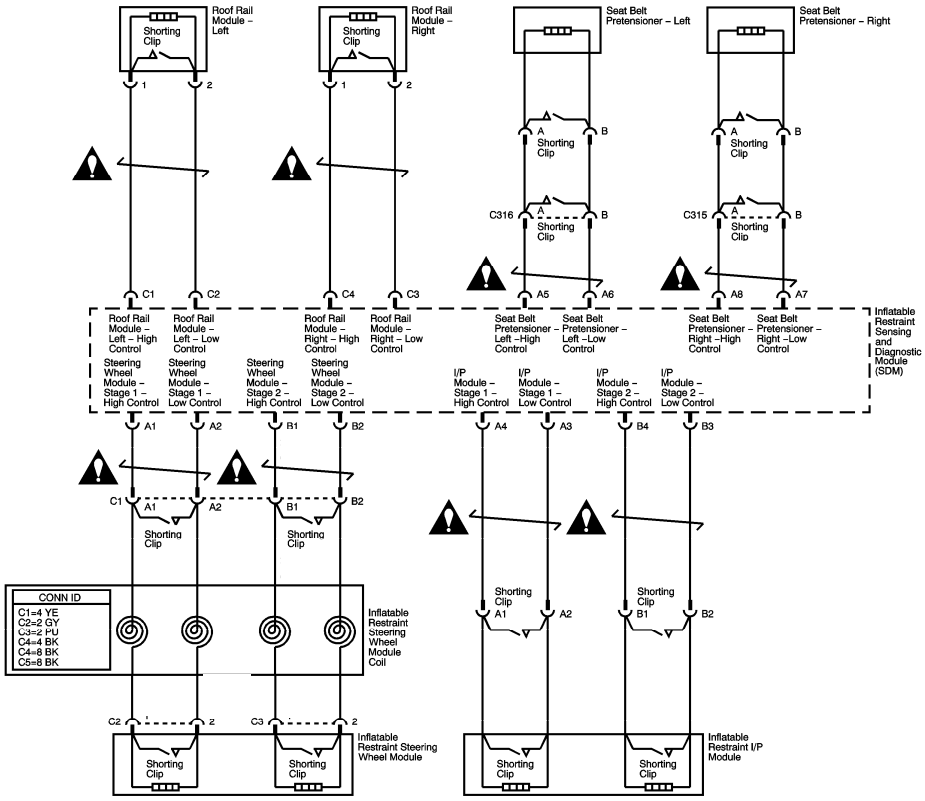


Même s'il n'existe pas de lignes directrices ou de critères précis en matière de coussins gonflables latéraux, les fabricants en ont développé divers types qui sont utilisés en fonction des modèles et de l'usage prévu. En voici quelques-uns.

Coussins gonflables latéraux – Protection du torse : Ces coussins sont installés sur le côté du siège ou le long de la partie supérieure du panneau de garnissage de porte. Ils sont conçus pour réduire les risques que l'occupant soit frappé dans le torse ou sur le côté lors d'un impact latéral.

Coussins gonflables latéraux – Protection de la tête : Ces coussins se trouvent le long du côté de la garniture de pavillon du toit, juste au-dessus des fenêtres. Ils procurent un coussin pour la tête de l'occupant et réduisent la quantité de verre qui pourra pénétrer dans l'habitacle au moment de l'impact initial.

Coussins gonflables latéraux – Protection combinée : Ce système comprend les deux types de coussins gonflables latéraux mentionnés ci-dessus. Ils protègent donc le torse et la tête. Utilisé avec la ceinture de sécurité, ce système procure la meilleure protection et prévient, plus que tout autre, les risques de blessures.


Roof Rail Module – Left
Roof Rail Module – Right
Seat Belt Pretensioner – Left
Seat Belt Pretensioner – Right
Shorting Clip
C316
C315
Roof Rail Module – Left – High Control
Roof Rail Module – Left – Low Control
Roof Rail Module – Right – High Control
Roof Rail Module – Right – Low Control
Seat Belt Pretensioner – Left –High Control
Seat Belt Pretensioner – Left –Low Control
Seat Belt Pretensioner – Right –High Control
Seat Belt Pretensioner – Right –Low Control
Inflatable Restraint Sensing and Diagnostic Module (SDM)
Steering Wheel Module – Stage 1 – High Control
Steering Wheel Module – Stage 1 – Low Control
Steering Wheel Module – Stage 2 – High Control
Steering Wheel Module – Stage 2 – Low Control
I/P Module – Stage 1 – High Control
I/P Module – Stage 1 – Low Control
I/P Module – Stage 2 – High Control
I/P Module – Stage 2 – Low Control
CONN ID
C1=4 YE
C2=2 GY
C3=2 PU
C4=4 BK
C4=8 BK
C5=8 BK
Inflatable Restraint Steering Wheel Module Coil
Inflatable Restraint Steering Wheel Module
Inflatable Restraint I/P Module

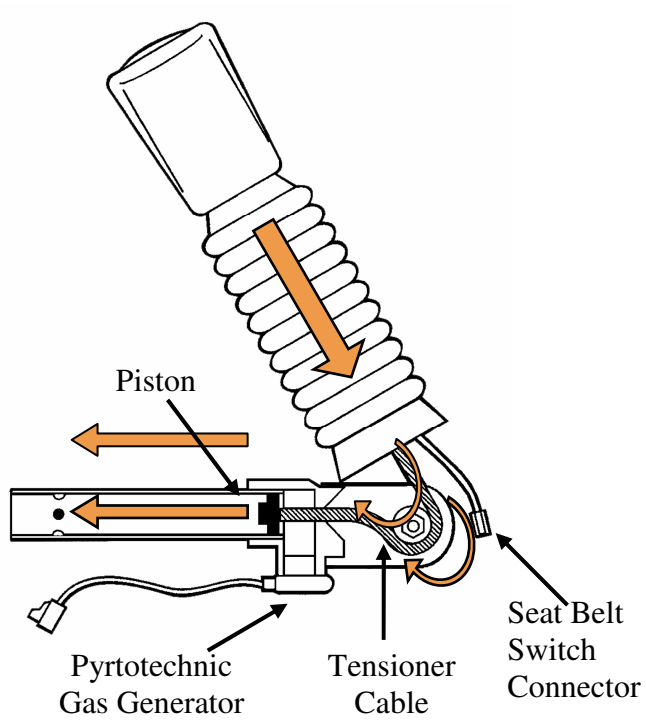
AVERTISSEMENT :

Lorsqu'on travaille sur les capteurs, modules ou gonfleurs des systèmes de coussins gonflables, le contact d'allumage devrait toujours être à OFF. Mieux encore, débranchez la batterie pour réduire encore plus les risques de tension dans le système. Un court-circuit accidentel à l'alimentation ou à la masse pourrait enflammer l'initiateur et entraîner le déploiement du coussin – vous pourriez alors subir de graves blessures. Respectez toujours les mises en garde fournies lorsque vous manipulez un coussin gonflable. Lisez bien les précautions relatives à chaque composant et manipulez-les adéquatement. Consultez le bon manuel d'entretien, dans la section portant sur l'entretien et les mises en garde liés aux systèmes de coussins gonflables.

Prétendeur de ceinture de sécurité

La plupart des systèmes de coussins gonflables comportent un prétendeur de ceinture de sécurité. Ces prétendeurs font partie de la boucle de ceinture de sécurité. Ils resserrent la ceinture lorsqu'une collision se produit pour faire en sorte que l'occupant soit bien positionné dans son siège lorsque les coussins se déploient.

Le module SDM contrôle et commande le prétendeur en se servant d'une série de capteurs et de données. Dans le cas d'une collision qui nécessite le déploiement des coussins gonflables, le SDM envoie une tension à la cartouche du prétendeur. Cette cartouche contient une charge gazeuse pyrotechnique, qui est relâchée dans un piston. Ce piston tire par en bas sur la boucle de la ceinture et la resserre légèrement pour que l'occupant soit retenu dans une position aussi sécuritaire que possible.



Outils nécessaires pour le diagnostic de ces systèmes

1. Scanneur ou équivalent
2. Multimètre numérique à forte impédance
3. Dispositif de montage du gonfleur – *Inflator Load Tool* (propre au fabricant)
4. Dispositif de montage sur colonne – *Column Load Tool* (propre au fabricant)
5. Jeu d'adaptateurs pour test de bornes

Multimètre à forte impédance

Scanneur ou équivalent

Jeu d'adaptateur pour test de bornes

Vu son importance pour la sécurité des occupants, le système de coussins gonflables est conçu de sorte qu'il faut en remplacer les composants lorsqu'ils sont défectueux. Ces composants ne peuvent être réparés. On peut toutefois réparer les connecteurs, les gonfleurs, les bobinages, les capteurs et le module SDM. On peut remplacer les bornes des connecteurs en effectuant le remplacement du connecteur de faisceau du véhicule.

Procédure de désactivation des coussins gonflables

Jusqu'en 1990

- Débranchez et isolez le câble de masse de la batterie

À partir de 1991 jusqu'à aujourd'hui

- Positionnez le volant en direction droit devant
- Mettez le contact d'allumage à la position de verrouillage
- Enlevez le fusible du SIR de la boîte à fusibles
- Débranchez le connecteur jaune à deux broches à la base de la colonne de direction
- Faites la procédure inverse pour activer le système
- Mettez le contact d'allumage à ON. Pour être certain que le système fonctionne bien, assurez-vous que le témoin SIR clignote entre 7 et 9 fois.

Ces instructions relatives à la désactivation des coussins gonflables sont de nature générale. Il est toujours préférable et plus sécuritaire de suivre la procédure exacte fournie par le fabricant du véhicule sur lequel vous travail.

1. Mettez les roues directrices en position droit devant et le volant de direction bien au centre.
2. Mettez le contact d'allumage à OFF. Si possible, retirez la clé du contact.
3. Enlevez le fusible associé aux coussins gonflables de la boîte de fusibles. Il peut aussi être étiqueté SDM, DERM.
4. Enlevez le panneau inférieur du tableau de bord, côté gauche, pour accéder à la partie inférieure de la colonne de direction.
5. Enlevez le dispositif de maintien intégré du connecteur (CPA). Ne le jetez PAS.
6. Débranchez le connecteur au niveau de la colonne de direction. Cela va empêcher que la tension ne monte dans la colonne de direction et se rende au ressort-moteur ou au module de gonflage.

Si, pour une quelconque raison, vous faites tourner le commutateur d'allumage après avoir effectué les étapes qui précèdent, le témoin associé aux coussins gonflables va s'allumer – cela est normal.

Note : Le présent document ne vous offre que de directives d'ordre général. Il est important de consulter l'information relative au véhicule particulier sur lequel vous vous apprêtez à travailler pour vous procurer la procédure exacte de désactivation du système SIR/SRS.

Réparation du câblage des coussins gonflables

Il ne faut jamais tenter de réparer les composants des coussins gonflables; on peut seulement les remplacer. Vu la nature de ces composants et les critères précis de fonctionnement auxquels ils doivent satisfaire, les fabricants ne font ni ne fournissent de pièces réparables pour ces systèmes. Les queues de cochon et connecteurs des composants comme les gonfleurs et les bobinages ne (voir LP) peuvent être réparés. Il est cependant possible de remplacer les bornes du côté du faisceau et de réparer le faisceau.

Si en testant le circuit d'un coussin gonflable, vous découvrez qu'une borne est défectueuse, cette borne doit être remplacée par une borne parfaitement identique. La réparation de toute borne pourrait affaiblir le matériau de la pièce conductrice et créer une défectuosité intermittente, ce qui pourrait empêcher les coussins gonflables de fonctionner comme prévu en cas de collision.

Il est possible de réparer le faisceau d'un coussin gonflable. La méthode approuvée exige d'utiliser un manchon d'épissure spécial dont l'isolant est composé d'une gaine thermorétrécissable et de colle.

Si vous réparez le câblage d'un système de coussin gonflable, assurez-vous de bien tester ces câbles après coup. Le mieux est d'utiliser un multimètre numérique réglé à l'échelle des ohms.

Plusieurs fabricants de véhicules, dont GM, permettent la réparation du câblage des systèmes de retenue de leurs véhicules. Bien que ces réparations ne soient pas compliquées, il est important de respecter les recommandations du fabricant quant aux pièces à utiliser et aux procédures à suivre. De cette manière, vous vous assurerez que l'intégrité du système est maintenue et que les réparations auront la durabilité nécessaire pour garantir le bon fonctionnement du système.

Se débarrasser des coussins gonflables

Avant d'envoyer un véhicule au rebut, il est important que les coussins gonflables aient été déployés. Les gonfleurs peuvent libérer de l'azide de sodium dans l'air. L'azide de sodium est un produit chimique toxique qui peut entrer en contact avec d'autres composants, contaminer des matériaux et entraîner des procédures de nettoyage très coûteuses. Si les coussins sont déployés, on élimine les risques que de l'azide de sodium se développe. Quant aux coussins en tant que tels, ils deviennent inoffensifs.

Lorsqu'on enlève et manipule les composants des systèmes de coussins gonflables, il est important d'agir avec prudence et de prendre toutes les précautions qui s'imposent. Il ne faut JAMAIS réutiliser ces composants dans d'autres véhicules – les modules et les gonfleurs varient beaucoup d'un véhicule à l'autre. L'initiateur, les résistances des faisceaux, les dimensions des trous dans les coussins, et les méthodes de plissement des coussins diffèrent d'un système à l'autre. Chaque véhicule et année modèle est conçu selon des normes précises et rigoureuses, et satisfait à des critères particuliers.

Déploiement du coussin gonflable

Avant de pouvoir démonter un coussin gonflable pour s'en débarrasser, le système de coussin gonflable au complet DOIT être désactivé et les câbles de batterie DOIVENT être débranchés. Si on ne respecte pas ces consignes, le coussin pourrait se déployer de façon prématurée et cela pourrait entraîner des blessures corporelles graves. Il est important de s'assurer que toute personne qui se trouve à proximité du véhicule a les mains, les yeux et les oreilles bien protégés.

Il y a deux façons possibles de provoquer le déploiement d'un coussin gonflable : soit qu'on le laisse à l'intérieur du véhicule, soit qu'on le fait se déployer à l'extérieur du véhicule. Si le véhicule est considéré dangereux ou qu'on le prépare pour l'envoyer à la ferraille, il est acceptable de laisser le coussin se déployer à l'intérieur du véhicule. S'il s'agit du véhicule d'un client ou d'un véhicule qui sera conduit peu de temps après la réparation, il est préférable que le déploiement se fasse à l'extérieur du véhicule.

Déploiement à l'intérieur du véhicule

1. Débranchez la batterie.
2. Reliez un faisceau d'appoint au connecteur pour le module de gonflage – faisceau standard à 2 fils, 30 pieds de long, pour une détonation à distance.
3. Assurez-vous que les modules de gonflage sont solidement installés dans le véhicule.
4. Inspectez l'intérieur du véhicule pour voir s'il y a des débris qui traînent et enlevez-les.
5. Assurez-vous que personne ne se trouve à moins de 20 pieds du véhicule.
6. Branchez le faisceau d'appoint à une batterie 12 volts pour la détonation.
7. Attendez que la fumée se disperse avant de débranchez le faisceau. Pour accélérer le processus, pulvérisez de l'eau.

Déploiement à l'extérieur du véhicule

Ne provoquez pas le déploiement d'un module gonflable si le couvercle de garniture est positionné vers le bas, si le module est lâche, ou si vous êtes à l'intérieur d'un bâtiment. Lorsque vous manipulez le composant d'un système de coussin gonflable, respectez à la lettre toutes les précautions recommandées.

1. Désactivez le système de coussin gonflable du véhicule.
2. Débranchez la batterie du véhicule.
3. Retirez les modules gonflables.
4. Mettez le module sur le sol en prenant bien soin de placer le couvercle de garniture vers le haut. Si vous avez accès à un dispositif d'élimination des coussins gonflables, c'est encore mieux.
5. Reliez le faisceau d'appoint au connecteur du module.
6. Assurez-vous que la zone autour du coussin est bien dégagée et qu'il n'y a personne à proximité.
7. Reliez le faisceau d'appoint à une batterie 12 volts.
8. Attendez que les composants refroidissent et que la fumée se disperse avant d'enlever le faisceau et de manipuler le module.